

# Informe Inspección Sintomática Molino de Bolas 1.



Srs. José Suarez / Luis Gonzalez.

Informe a ustedes estado de Conjunto Piñón-Corona de Molino de Bolas 1

|  |       |  |                        |
|--|-------|--|------------------------|
| <b>Descripción del Síntoma.</b>  |       | <b>Causa Probable de la Falla.</b>   |                        |
| • No presenta indicios de desalineamiento severo.  |       | • Desconocido  |                        |
| <b>Urgencia</b>  | Media | <b>Numero Orden de Trabajo</b>   | -                      |
| <b>Importancia en el Proceso</b>   | Alta  | <b>Nombre Inspector</b>  | Piero Pizarro Castillo |
| <b>¿Qué Impacto Provoca en la Producción?</b>  |       | Se detiene el proceso de molienda.   |                        |
| <b>Conclusiones</b>  |       | <b>Recomendaciones</b>   |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>No presenta diferencias de T° elevadas que acusen desalineamiento.</li> <li>En ambos conjuntos los deltas se encuentran dentro de lo normal.</li> <li>Se cambia lubricante, logran descender los valores de t° en la medición.</li> </ul> |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Continuar con monitoreo sintomático.</li> <li>Evaluar condición de lubricante nuevo.</li> </ul> |                        |

## Detalle de la Inspección mediante Infrarrojos y Referencias.

| Conjunto Motriz Derecho 16-05-2011  |   | Conjunto Motriz Derecho 23-05-2012   |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
|---|---|--|--|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|----------|-----|-----------------|----|--|---|--------------------|--|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|----------|-----|---------------|----|
|   | <table border="1"> <tr><th colspan="2">Datos de la Imagen</th></tr> <tr><td>C</td><td>54,8</td></tr> <tr><td>D</td><td>65,3</td></tr> <tr><td>E</td><td>58,7</td></tr> <tr><td>F</td><td>58,2</td></tr> <tr><td>G</td><td>46,9</td></tr> <tr><td>Delta T°</td><td>7,9</td></tr> <tr><td>Imagen Anterior</td><td>OK</td></tr> </table> | Datos de la Imagen   |  | C | 54,8 | D | 65,3 | E | 58,7 | F | 58,2 | G | 46,9 | Delta T° | 7,9 | Imagen Anterior | OK |  | <table border="1"> <tr><th colspan="2">Datos de la Imagen</th></tr> <tr><td>C</td><td>50,0</td></tr> <tr><td>D</td><td>55,5</td></tr> <tr><td>E</td><td>57,1</td></tr> <tr><td>F</td><td>56,9</td></tr> <tr><td>G</td><td>56,7</td></tr> <tr><td>Delta T°</td><td>6,7</td></tr> <tr><td>Imagen Actual</td><td>OK</td></tr> </table> | Datos de la Imagen |  | C | 50,0 | D | 55,5 | E | 57,1 | F | 56,9 | G | 56,7 | Delta T° | 6,7 | Imagen Actual | OK |
| Datos de la Imagen  |   |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| C   | 54,8  |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| D   | 65,3  |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| E   | 58,7  |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| F   | 58,2  |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| G   | 46,9  |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| Delta T°  | 7,9   |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| Imagen Anterior   | OK  |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| Datos de la Imagen  |   |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| C   | 50,0  |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| D   | 55,5  |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| E   | 57,1  |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| F   | 56,9  |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| G   | 56,7  |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| Delta T°  | 6,7   |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| Imagen Actual   | OK  |  |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| ↓ Comentarios de la Imagen ↓  |   | ↓ Comentarios de la Imagen ↓   |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| Podemos observar un mayor apoyo en el punto C, puede ser indicio de desalineamiento en el conjunto. Se puede demostrar a través de la corona, la cual irradia mayor energía en su sección roja-amarilla, degradándose a su punto mas frio sección verde-azul. |   | El apoyo entre superficies es buena, pero si observamos la imagen, en el piñón encontramos una mayor zona de contacto (Punto G). No se ve reflejado en la corona, pero sí, está irradiando más energía que el punto C. Se puede demostrar en el grafico mas abajo. |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |                 |    |  |   |                    |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |

## Referencias de Imágenes Lado Izquierdo en el Flanco Ascendente (Sentido de carga de Derecha a Izquierda del piñón)

|  | <table border="1"> <tr><th colspan="2">Registro de Temperaturas 16-05-2011 →</th></tr> <tr><td>G</td><td>55,0</td></tr> <tr><td>F</td><td>61,5</td></tr> <tr><td>E</td><td>69,3</td></tr> <tr><td>D</td><td>75,7</td></tr> <tr><td>C</td><td>70,1</td></tr> <tr><td>Delta T°</td><td>15,1</td></tr> <tr><td>Imagen Anterior</td><td>OK</td></tr> </table> | Registro de Temperaturas 16-05-2011 → |  | G | 55,0 | F | 61,5 | E | 69,3 | D | 75,7 | C | 70,1 | Delta T° | 15,1 | Imagen Anterior | OK |
|--|---|---------------------------------------|--|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|----------|------|-----------------|----|
| Registro de Temperaturas 16-05-2011 →  |   |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |      |                 |    |
| G  | 55,0  |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |      |                 |    |
| F  | 61,5  |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |      |                 |    |
| E  | 69,3  |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |      |                 |    |
| D  | 75,7  |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |      |                 |    |
| C  | 70,1  |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |      |                 |    |
| Delta T°   | 15,1  |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |      |                 |    |
| Imagen Anterior  | OK  |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |      |                 |    |
| ↓ Comentarios sobre las Imágenes ↓   |   |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |      |                 |    |
| No se observan valores críticos en la medición, delta T° aumenta en 4°C referente a medición anterior. Se toma como referencia el lado derecho hacia reductor (Punto C) y lado izquierdo hacia lado descarga del molino (Punto G). |   |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |      |                 |    |

## Referencias de Imágenes Lado Izquierdo en el Flanco Ascendente (Sentido de carga de Derecha a Izquierda del piñón)

|  | <table border="1"> <tr><th colspan="2">Registro de Temperaturas 23-05-2011 →</th></tr> <tr><td>G</td><td>57,8</td></tr> <tr><td>F</td><td>62,0</td></tr> <tr><td>E</td><td>62,6</td></tr> <tr><td>D</td><td>62,8</td></tr> <tr><td>C</td><td>60,8</td></tr> <tr><td>Delta T°</td><td>3,0</td></tr> <tr><td>Imagen Actual</td><td>OK</td></tr> </table> | Registro de Temperaturas 23-05-2011 → |  | G | 57,8 | F | 62,0 | E | 62,6 | D | 62,8 | C | 60,8 | Delta T° | 3,0 | Imagen Actual | OK |
|--|--|---------------------------------------|--|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|----------|-----|---------------|----|
| Registro de Temperaturas 23-05-2011 →  |  |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| G  | 57,8   |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| F  | 62,0   |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| E  | 62,6   |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| D  | 62,8   |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| C  | 60,8   |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| Delta T°   | 3,0  |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| Imagen Actual  | OK   |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| ↓ Comentarios sobre las Imágenes ↓   |  |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |
| Disminuyen valores de medición, delta t° relativamente bajo, acusa un buen apoyo entre contactos del piñón-corona, se puede demostrar en el gráfico mas abajo. |  |                                       |  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |          |     |               |    |

## Gráfico Gradiente Piñón-Corona Lado Derecho



## Gráfico Gradiente Piñón-Corona Lado Izquierdo

